

SAH  
#2  
11-6.01  
PATENT

Docket No.: HI-0044

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of

Kyeong Hwan KIM, et al.

Serial No.: 09/955153  
~~New U.S. Patent Application~~

Filed: September 18, 2001

For: DISHWASHER

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following applications:

Korean Patent Application No. 76511/2000 filed December 14, 2000; and

Korean Patent Application No. 21441/2001 filed April 20, 2001

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

Daniel Y.J. Kim  
Registration No. 36,186

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

**Date: September 19, 2001**  
DYK/cba





별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 76511 호  
Application Number PATENT-2000-0076511

출원년월일 : 2000년 12월 14일  
Date of Application DEC 14, 2000

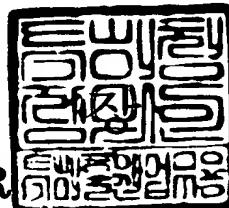
출원인 : 엘지전자주식회사  
Applicant(s) LG ELECTRONICS INC.



2001 년 08 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】 특허출원서  
 【권리구분】 특허  
 【수신처】 특허청장  
 【참조번호】 0006  
 【제출일자】 2000. 12. 14  
 【국제특허분류】 A47J  
 【발명의 명칭】 식기세척기  
 【발명의 영문명칭】 Dishwasher

## 【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사  
 【출원인코드】 1-1998-000275-8

## 【대리인】

【성명】 허용록  
 【대리인코드】 9-1998-000616-9  
 【포괄위임등록번호】 1999-043458-0

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 이태희  
 【성명의 영문표기】 LEE, Tae Hee  
 【주민등록번호】 700906-1253515  
 【우편번호】 150-073  
 【주소】 서울특별시 영등포구 대림3동 코오롱 아파트 101동 404호  
 【국적】 KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】 한대영  
 【성명의 영문표기】 HAN, Dae Yeong  
 【주민등록번호】 650629-1951814  
 【우편번호】 157-030  
 【주소】 서울특별시 강서구 등촌동 688 주공아파트 302동 1305호  
 【국적】 KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

김경환

**【성명의 영문표기】**

KIM, Kyeong Hwan

**【주민등록번호】**

661107-1024516

**【우편번호】**

421-201

**【주소】**

경기도 부천시 오정구 원종1동 동광주택 나동 108호

**【국적】**

KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

전시문

**【성명의 영문표기】**

JEON, Si Moon

**【주민등록번호】**

580418-1023610

**【우편번호】**

137-062

**【주소】**

서울특별시 서초구 방배2동 963-16 신구드림하우스 901호

**【국적】**

KR

**【심사청구】**

청구

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 허용록 (인)

**【수수료】****【기본출원료】**

16 면 29,000 원

**【가산출원료】**

0 면 0 원

**【우선권주장료】**

0 건 0 원

**【심사청구료】**

2 항 173,000 원

**【합계】**

202,000 원

**【첨부서류】**

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 세척수를 여과하는 필터 어셈블리에 대한 자정 기능이 구비된 식기세척기에 관한 것으로, 본 발명에 따른 식기세척기는 케이스(10)와, 상기 케이스 내에 인출 가능하게 장착된 세척조(12), 상기 세척조 내에 설치된 분사아암(30)과, 상기 분사아암(30)으로 세척수를 가압 공급하는 상부배인(44)과 세척수를 배수하는 하부배인(46) 및 상기 상하부 배인(44)(46)을 회전시키는 구동모터(42)로 구성된 급수펌프(40)와, 1, 2차 필터(52)(54)로 구성된 필터 어셈블리(50)와, 배수작동 시 상기 급수펌프(40)에 의해 가압된 세척수를 분사하여 1차 필터(52) 내면에 점착된 이물질을 떨어내는 필터 세척수단을 포함하여 이루어진다.

여기서, 상기 필터 세척수단은 이물질 세척노즐(70)과, 급수펌프(40)의 상부배인(44) 측과 이물질 세척노즐(70)을 연결하는 보조 토출 파이프(72)와, 상기 보조 토출 파이프(72)의 흡입구 일측에 자유회동 가능하게 장착되어 상부배인(44)의 회전 방향에 따라 회동됨으로써 상기 흡입구를 개폐하는 차단막(74)으로 이루어진다. 상술한 바와 같은 본 발명에 따른 식기세척기에 의하면 배수작동 시, 이물질 세척노즐을 통해 세척수가 분사되어 1차 필터에 점착된 이물질을 떨어냄으로써 세척수와 함께 이물질이 배출되도록 하여, 재공급되는 세척수가 잔류된 이물질에 의해 가중오염되는 것을 방지할 수 있는 등의 이점이 있다.

## 【대표도】

도 5

**【명세서】****【발명의 명칭】**

식기세척기{Dishwasher}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 일반적인 식기세척기의 전체구조를 나타낸 투시 사시도이다.

도 2는 종래 식기세척기에 적용된 급수펌프의 구조를 나타낸 단면도이다.

도 3a, 3b, 3c는 종래 식기세척기에 적용된 급수펌프의 세척작동 및 배수작동을 나타낸 상태도이다.

도 4a, 4b는 종래 식기세척기의 필터 어셈블리에 의한 여과작동을 나타낸 상태도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 의한 식기세척기의 요부구조를 나타낸 단면도이다.

도 6a, 6b는 본 발명의 실시예에 의한 식기세척기의 급수펌프 구조 및 작동상태를 나타낸 도면이다.

**<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>**

10: 케이스

12: 세척조

20: 랙

30: 분사아암

301: 분사노즐

40: 급수펌프

401: 세척 토출구

402: 세척 흡입구

403: 배수 토출구

404: 배수 흡입구

42: 구동모터	44: 상부 베인
46: 하부 베인	50: 필터 어셈블리
52: 1차 필터	54: 2차 필터
60: 미세필터	70: 이물질 세척노즐
72: 보조 토출 파이프	74: 차단막

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<18> 본 발명은 식기세척기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 세척수를 여과하는 필터 어셈블리에 대한 자정 기능이 구비된 식기세척기에 관한 것이다.

<19> 일반적으로 식기세척기는 세제가 혼합된 세척수를 분사하여 식기를 자동 세척하는 기기로서, 도 1에 나타난 것과 같이 케이스(10)와, 상기 케이스 내에 인출가능하게 장착되는 세척조(12)와, 세척조(12)에 장착되어 식기를 수납하는 랙(rack)(20)과, 역시 세척조(12) 내에 설치된 분사아암(30)과, 상기 분사아암(30)으로 세척수를 가압 공급함과 더불어 세척수를 배수하는 급수펌프(40) 및, 세척수의 여과를 위한 여과수단으로 이루어져 있다.

<20> 여기서, 상기 분사아암(30)은 아암홀더에 의해 수평회전 가능하게 지지되고, 다수개의 분사노즐(301)이 상기 랙(20)을 향하도록 상면에 구비된 구조로 이루어져 있다.

- <21>       상기 급수펌프(40)는 세척수의 순환과 배출 작동이 회전방향에 의해 결정되는 이른바 세척/배수 일체형으로서, 도 2에 나타난 것과 같이 구동모터(42) 및 이와 동일축상에 연결된 상하 베인(44)(46)으로 이루어져 있으며, 상부 베인(44)은 세척수의 순환을 위해 세척유로와 연결되며, 하부 베인(46)은 세척수의 배출을 위해 배수유로와 연결된다.
- <22>       여과수단은 세척조(12)의 하부에 구비된 필터 어셈블리(50)와, 세척조(12)의 바닥면에 구비된 미세필터(60)(도 1 참조)로 이루어져 있는데, 상기 필터 어셈블리(50)는 원통형의 1차 필터(가는 눈 필터)(52)와, 상기 1차 필터(52) 내에 장착된 2차 필터(거친 눈 필터)(54)로 구성되어 있다.(도 4a 참조)
- <23>       상술한 바와 같은 종래기술에 따른 식기 세척기에 의하면 물과 세제가 혼합된 세척수가 급수펌프(40)에 의해 세척유로(402)를 통해서 분사아암(30)으로 가압공급되어 분사노즐(301)을 통해 랙(20)에 안착된 식기로 분사됨으로써 식기의 세척작용이 이루어진다.
- <24>       급수펌프(40)의 작동을 좀더 상세히 설명하자면, 도 3의 a에 나타난 것과 같이 세척과정에서는 세척유로상와 연결된 상부베인(44)이 시계방향으로 회전함으로써 세척 흡입구(402)를 통해 세척수(도면상 굵은 화살표시)를 흡입하고 다시 세척 토출구(401)를 통해 세척수를 분사아암(30)으로 토출하게 된다. 이때 하부 베인(46)은 도 3의 b에 나타난 것과 같이 배수 토출구(403) 측으로 흡입력을 가하며 배수 흡입구(404) 측으로 토출력을 가하기 때문에 배수 흡입구(404)를 통한 세척수의 흡입작용이 이루어지지 않게 된다.



- <25> 그리고, 세척과정 종료 후에 수행되는 배수과정에서는 도 3의 c에 나타난 것과 같이 급수펌프(40)의 회전작동 방향이 세척과정 시와 반대로 됨으로써 하부 배인 에 의해 배수 흡입구(404) 측에 흡입력이 인가되고 배수 토출구(403) 측에 토출력이 인가되어 세척수가 배수유로를 통해 가압배수되고, 세척 흡입구(402)에는 상부배인(44)에 의한 토출력이 인가되어 세척수의 순환작용은 이루어지지 않게 된다.
- <26> 한편, 상술한 바와 같은 종래의 식기세척기에서 세척수는 여과수단에 의해 여과됨으로써 순환사용에 따른 오염가중이 방지되는데, 이러한 세척수의 여과작용은 필터 어셈블리(50)에 의한 주여과작용과, 미세필터(60)에 의한 보조여과작용으로 구분된다.
- <27> 상기 필터 어셈블리(50)에 의한 주여과작용은 세척과정에서 분사아암(30)으로부터 분사된 세척수가 도 4의 a에 나타난 것과 같이 1차 필터(52)를 순차적으로 통과하면서 세척수에 섞인 음식찌꺼기 등의 이물질이 걸러지는 방식으로 이루어진다.
- <28> 세척과정 종료 후의 배수과정에서는 도 4의 b에 나타난 것과 같이 2차 필터(54)를 거쳐 세척수가 배수되는데, 이때에는 입자가 큰 이물질은 2차 필터(54)에 걸리게 됨으로써 배수유로가 이물질에 의해 막히지 않게 된다.
- <29> 미세필터(60)에 의한 보조여과작용은 급수펌프(40)에서 토출된 세척수의 일부가 분사아암(30)으로 유입되기 전에 분기유로를 통해 미세필터(60)의 아래에서 위로 분출됨으로써 미세필터(60)에 의해 필터 어셈블리(50)에서 걸러지지 않은 보다 미세한 이물질 또한 여과되는 방식으로 이루어진다.

<30> 한편, 이와 같은 종래기술에 의하면 필터 어셈블리(50)에 의한 주여과작용 시, 1차 필터(52) 내로 유입된 이물질이 세척수의 흐름에 따라 급수펌프(40) 측으로 집중되고, 경우에 따라서는 상기 1차 필터(52) 벽면에 점착된다.

<31> 따라서, 이러한 이물질 점착현상에 의하면 1차 필터(52)에서 급수펌프(40)로 이어지는 세척유로가 부분적으로 막힘으로써 세척수의 순환효율이 저하되며, 배수작동 시 배수유로를 통해 배출되어야 하는 이물질이 필터 어셈블리(50)내에 남아 있게 되어 재급수된 세척수의 오염정도가 가중된다는 문제점이 발생한다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<32> 본 발명은 상기한 종래 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 필터 어셈블리의 1차 필터에 점착된 이물질을 배수과정에서 떨어내어 분산시킴으로써 세척수의 순환효율을 높이고, 세척수의 오염정도를 줄일 수 있는 식기세척기의 제공을 목적으로 한다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<33> 상기 목적을 달성하기 위하여 제공되는 식기세척기는 케이스와, 상기 케이스 내에 인출 가능하게 장착된 세척조와, 상기 세척조 내에 설치된 분사아암과, 상기 분사아암으로 세척수를 가압 공급하는 상부배인과 세척수를 배수하는 하부배인 및 상기 상하부 배인을 회전시키는 구동모터로 구성된 일체형 급수펌프와, 1, 2차 필터로 구성된 필터 어셈블리와, 배수작동 시 상기 급수펌프에 의해 가압된 세척수를 분사하여 1차 필터 내면에 점착된 이물질을 떨어내는 필터 세척수단을 포함하여 이루어진다.

- <34>      상기 필터 세척수단은 이물질 세척노즐과, 급수펌프의 상부배인 측과 이물질 세척노즐을 연결하는 보조 토출 파이프와, 상기 보조 토출 파이프의 흡입구 일측에 자유회동 가능하게 장착되어 상부배인의 회전 방향에 따라 회동됨으로써 상기 흡입구를 개폐하는 차단막으로 이루어진다.
- <35>      이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도 5와 6을 참조로 하여 상세하게 설명하며, 본 발명의 내용 중 종래구성과 동일한 부분에 대해서는 동일한 부호를 부여한다.
- <36>      본 발명의 실시예에 따른 식기세척기는 도 5에 나타난 것과 같이 배수작동시 급수펌프에 의해 가압된 세척수를 분사하여 1차 필터(52) 내면에 점착된 이물질을 떨어낼 수 있는 필터 세척수단을 포함하여 이루어진다.
- <37>      상기 필터 세척수단은 이물질 세척노즐(70)과, 급수펌프(40)의 상부배인(44) 측과 이물질 세척노즐(70)을 연결하는 보조 토출 파이프(72)와, 상기 보조 토출 파이프(72)의 흡입구 일측에 장착되는 차단막(74)으로 이루어진다.(도 6a, 6b 참조)
- <38>      여기서, 이물질 세척노즐(70)은 1차 필터(52)의 바깥쪽에서 안쪽을 향하도록 배치되고, 상기 차단막(74)은 대략 삼각형의 블록형 구조로서 일측 꼭지점 부위가 자유회동 가능하게 체결되어 상부배인(44)의 회전 방향에 따라 수류에 의해 회동됨으로써 상기 보조 토출 파이프(72)의 흡입구를 개폐하게 된다.
- <39>      상술한 바와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 식기세척기의 작동을 설명하면 다음과 같다.

- <40> 먼저, 세척작동 시에는 상부배인(44)이 회전함으로써 펌프(40)내에서 형성되는 수류에 의해 차단막(74)이 회동 연결된 꼭지점을 중심으로 일측으로 회동되어 보조 토출 파이프(72)의 흡입구를 막게 된다.(도 6a 참조)
- <41> 따라서, 세척수가 이물질 세척노즐(70)로는 공급되지 않으며, 세척유로를 통해 분사아암(30)으로만 공급된다.
- <42> 배수작동 시에는 상부배인(44)의 회전방향이 세척작동 시와 반대로 됨으로써 펌프(40)내에서 형성되는 수류 역시 세척작동 시와 반대로 되고, 이러한 수류 변화에 의해 차단막(74)이 회동되어 보조 토출 파이프(72)의 흡입구가 개방된다.(도 6b 참조)
- <43> 그리고, 급수펌프(40) 내에 유입된 세척수가 상부배인(44)에 의해 가압되어 보조 토출 파이프(72)를 통해 이물질 세척노즐(70)로 공급되고, 이물질 세척노즐(70)에서는 공급된 세척수가 1차 필터(52) 측으로 분사되어 상기 1차 필터(52) 안쪽에 점착된 이물질을 떨어내게 된다.(도 5 참조)
- <44> 1차 필터(52)로부터 분리된 이물질은 배수되는 세척수와 함께 원활히 배수됨으로써 재공급되는 세척수를 가중 오염시키지 않게 된다.

#### 【발명의 효과】

- <45> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 식기세척기에 의하면 배수작동시, 이물질 세척노즐을 통해 세척수가 분사되어 1차 필터에 점착된 이물질을 떨어냄으로써 세척수와 함께 이물질이 배출되도록 하여, 재공급되는 세척수가 잔류된 이물질에 의해 가중오염되는 것을 방지할 수 있는 등의 이점이 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

케이스와,

상기 케이스 내에 인출 가능하게 장착된 세척조와,

상기 세척조 내에 설치된 분사아암과,

상기 분사아암으로 세척수를 가압 공급하는 상부배인과 세척수를 배수하는 하부배인 및 상기 상하부 배인을 회전시키는 구동모터로 구성된 일체형 급수 펌프와,

1, 2차 필터로 구성된 필터 어셈블리와,

배수작동 시 상기 급수펌프에 의해 가압된 세척수를 분사하여 1차 필터 내면에 점착된 이물질을 떨어내는 필터 세척수단

을 포함하는 식기세척기.

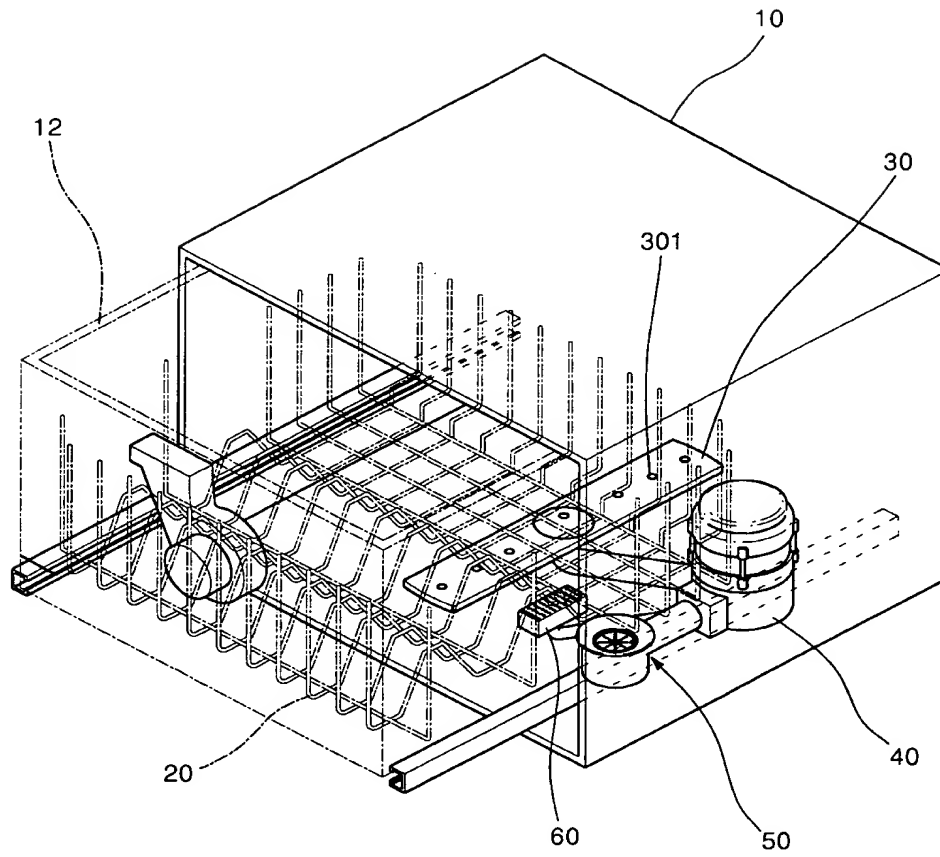
**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 필터 세척수단은

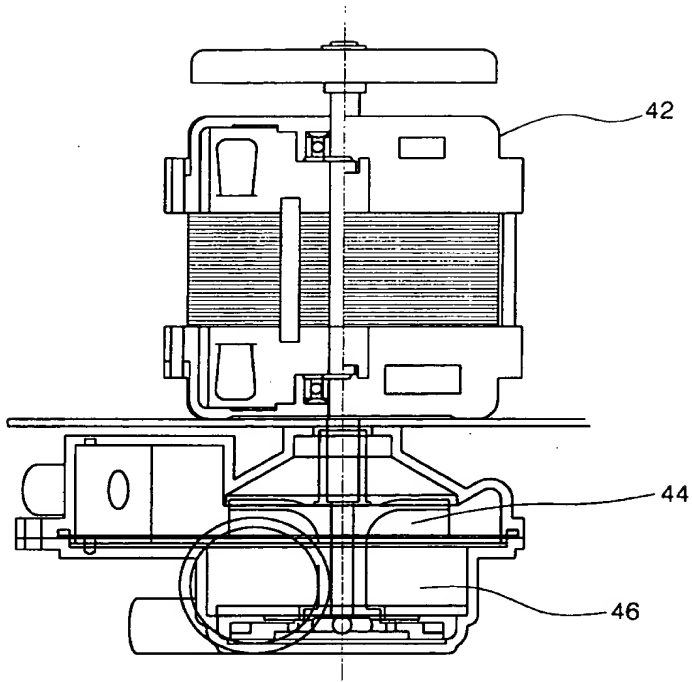
이물질 세척노즐과, 급수펌프의 상부배인 측과 이물질 세척노즐을 연결하는 보조 토출 파이프와, 상기 보조 토출 파이프의 흡입구 일측에 자유회동 가능하게 장착되어 상부배인의 회전 방향에 따라 회동됨으로써 상기 흡입구를 개폐하는 차단막으로 이루어지는 식기세척기.

【도면】

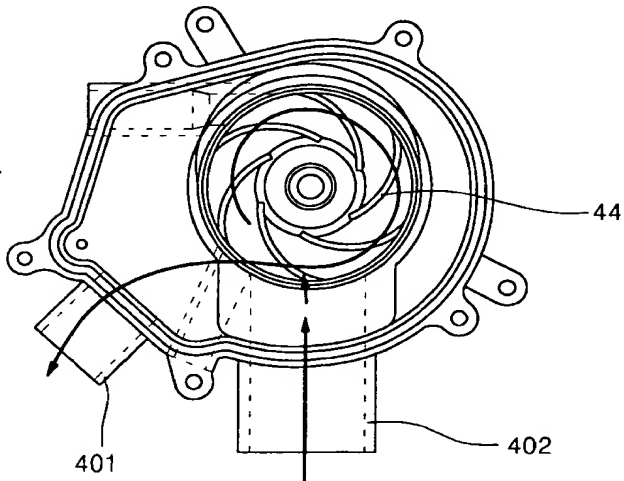
【도 1】



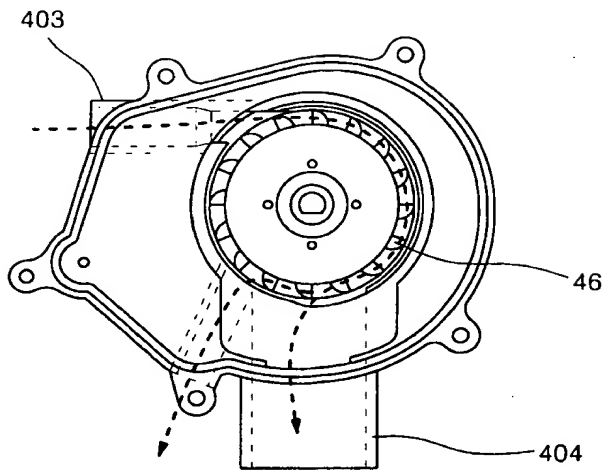
【도 2】



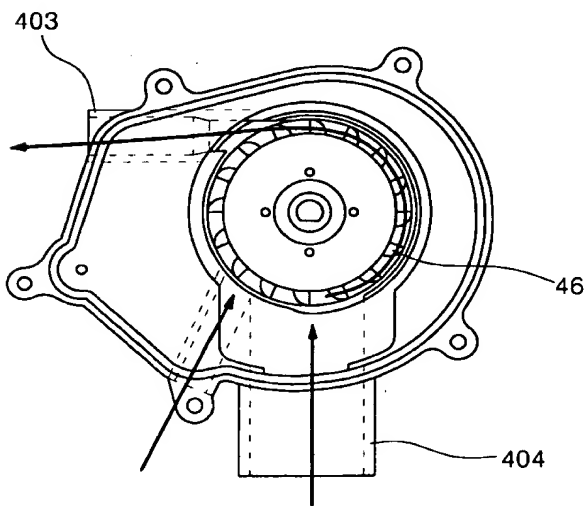
【도 3a】



【도 3b】

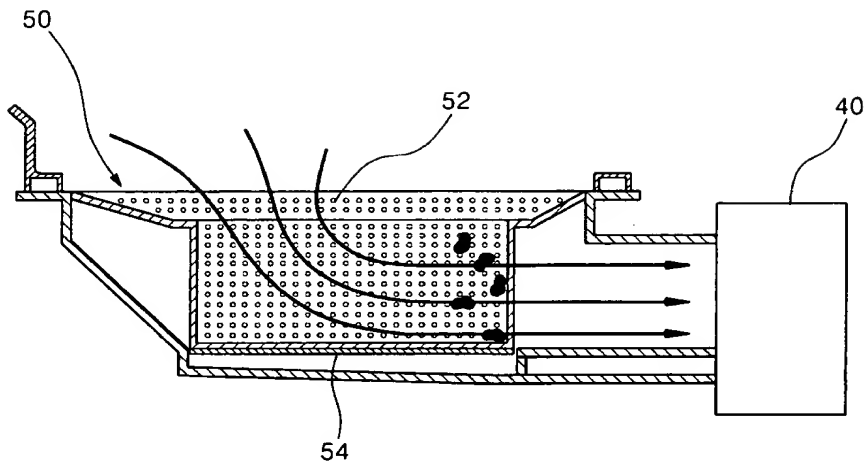


【도 3c】

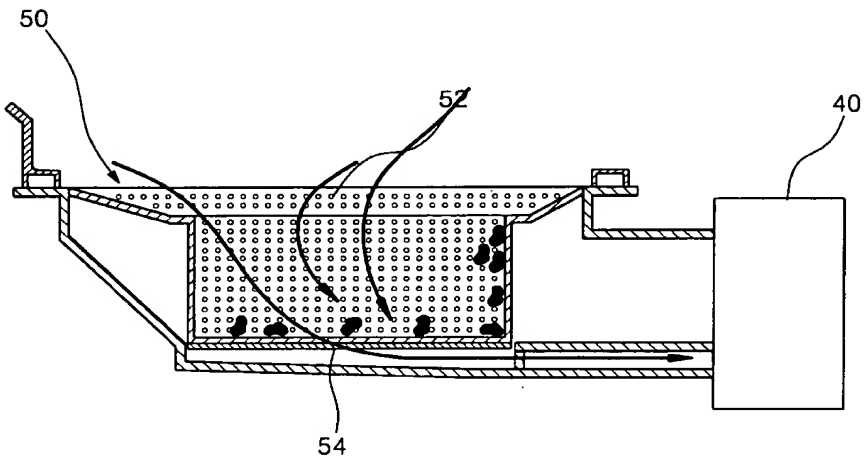




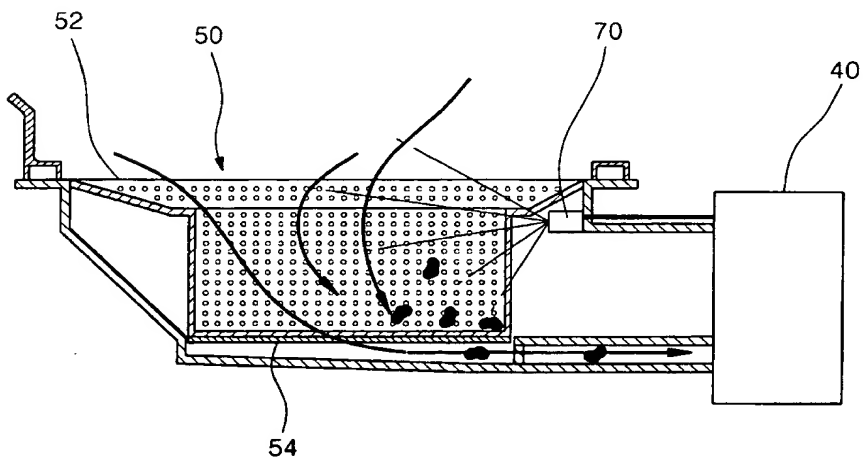
【도 4a】



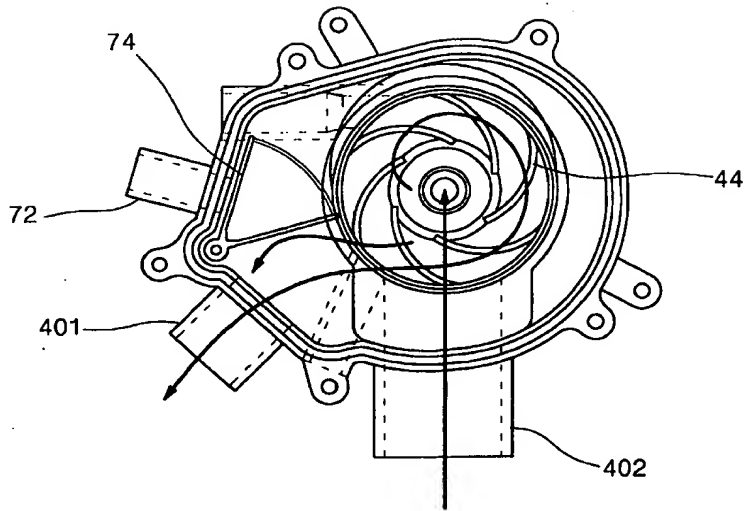
【도 4b】



【도 5】



【도 6a】



【도 6b】

